

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09312077  
PUBLICATION DATE : 02-12-97

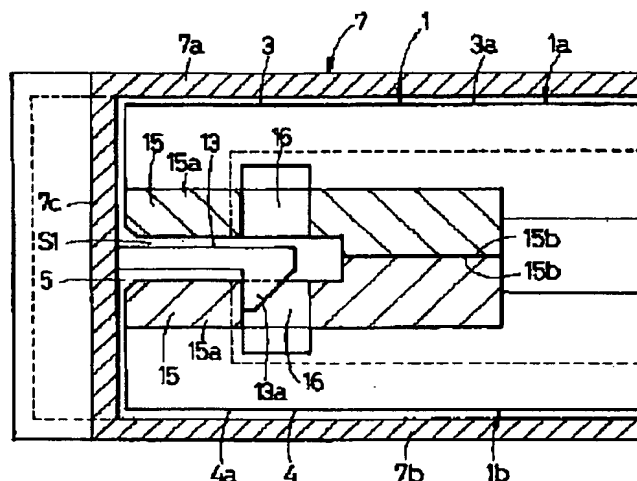
APPLICATION DATE : 22-05-96  
APPLICATION NUMBER : 08151644

APPLICANT : HITACHI MAXELL LTD;

INVENTOR : OTA KENJI;

INT.CL. : G11B 23/03

TITLE : DISK CARTRIDGE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To make a disk drive side compact and to facilitate smooth sliding of a shutter for closing a window hole for signal read/write.

**SOLUTION:** The window hole of a main body case 1 for signal read/write is opened/closed by a shutter 7 freely slid in left and right directions. Recessed wall parts 15 and 15 are provided in the upper and lower walls 3 and 4 of the opening end surface 5 side of the window hole. By securing clearance on the recessed wall parts 15 and 15 for inserting a head for signal reading/writing, a disk drive side is formed to be compact. Joining projecting parts 15b and 15b are provided in the inner surface sides of the recessed wall parts 15 and 15. By ultrasonic-welding the joining projecting parts 15b and 15 together, the deformation of the recessed wall parts 15 and 15 is prevented. By this deformation prevention, a check catch 13a in the tip of the pulling-out preventing piece 13 of the shutter 7 is slid always smoothly to a guiding groove 16 provided in the recessed wall part 15.

**COPYRIGHT:** (C)1997,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-312077

(43) 公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 23/03

識別記号

6 0 4

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 23/03

技術表示箇所

6 0 4 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平8-151644

(22) 出願日

平成8年(1996)5月22日

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 水谷 光

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 太田 健司

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

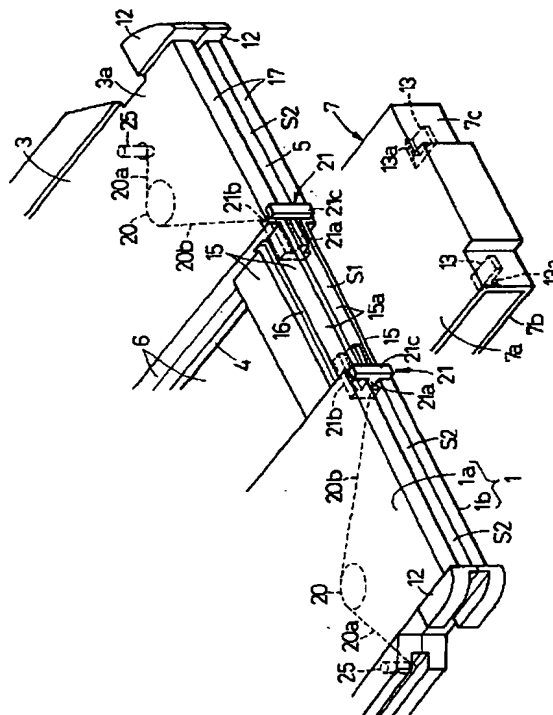
(74) 代理人 弁理士 折寄 武士

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 ディスクドライブ側のコンパクト化と、信号読み書き用の窓孔を塞ぐシャッターの摺動の円滑化を図る。

【解決手段】 本体ケース1の信号読み書き用の窓孔6は左右方向に摺動自在なシャッター7で開閉する。窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4に陥没壁部15・15を設ける。この陥没壁部15・15上に信号読み書き用ヘッドを挿入するためのクリアランスを確保することにより、ディスクドライブ側のコンパクト化を図る。陥没壁部15・15の内面側に接合凸部15b・15bを設ける。この接合凸部15b・15bどうしを超音波溶着することで陥没壁部15・15の変形を防止する。この変形防止により陥没壁部15に設けた案内溝16に対し、シャッター7の抜け止め片13の先端の逆止爪13aを常時円滑に摺動させることができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 本体ケース1の内部に、ディスク2が回転自在に収容されており、

本体ケース1の上下壁3・4には、それぞれの略中央部から一側の開放端面5の方向にわたって信号読み書き用の窓孔6が開口されており、

本体ケース1に、窓孔6を開閉するシャッター7が上下壁3・4の各外表面上で左右方向に摺動自在に装着されているディスクカートリッジにおいて、

窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4に、各上下壁3・4の外表面より低く落ち込む陥没壁部15・15が一体に形成されており、

陥没壁部15・15の内面どうしが、超音波溶着で一体に接合固定されているディスクカートリッジ。

**【請求項2】** 本体ケース1の内部に、ディスク2が回転自在に収容されており、

本体ケース1の上下壁3・4には、それぞれの略中央部から前側の開放端面5の方向にわたって信号読み書き用の窓孔6が開口されており、

本体ケース1に、窓孔6を開閉するシャッター7が装着されているディスクカートリッジにおいて、

シャッター7が、本体ケース1の上下壁3・4の各外表面上を左右方向に摺動する上下板7a・7bと、この上下板7a・7bの一端どうしをつないで前記開放端面5上を摺動する背板7cと、背板7cの内面から突設されて開放端面5内を摺動する抜止め片13とを有し、抜止め片13の先端に逆止爪13aを設けてあり、

窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4に、各上下壁3・4の外表面より低く落ち込む陥没壁部15・15が一体に形成されており、

陥没壁部15・15の後方部位の内面側に接合凸部15b・15bを設け、この接合凸部15b・15bどうしを超音波溶着で一体に接合するとともに、接合凸部15b・15bより前側の陥没壁部15・15の対向面間に、前記シャッター7の抜止め片13を案内する空隙S1が形成されており、

陥没壁部15・15の接合凸部15b・15bより前方部位15a・15aには、前記逆止爪13aが前方抜け止め状にかつ摺動自在に係合する案内溝16・16が左右方向にわたって設けられており、

上下壁3・4の内面の陥没壁部15・15の左右両側に、前記逆止爪13aが案内溝16・16より左右方向に引き続き係合摺動できる案内レール17・17が設けられ、この案内レール17・17の対向面間に前記空隙S1と連通する空隙S2が設けられているディスクカートリッジ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、光ディスクや光磁気ディスク等の記録媒体であるディスクがハードケース

内に回転自在に収容されているディスクカートリッジに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** この種のディスクカートリッジに特公平4-59703号公報がある。そこでは、ディスクが収容される本体ケースの上下面に、外部からディスクに対して信号の読み書きが行えるように窓孔を設け、この窓孔が摺動式のシャッターにより開閉される。不使用時にシャッターが窓孔を閉じて塵埃や異物がディスクに付着するのを防止し、使用時にディスクドライブに装填するとシャッターがドライブ側の開閉操作部材で開かれ、ヘッドが窓孔に挿入する。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記したディスクカートリッジでは、本体ケースに対してシャッターを抜け止め状態に摺動案内するために、本体ケースの外表面に案内溝を設け、この案内溝にシャッターに設けた抜け止め爪が摺動自在に係合している。しかし、これではシャッターの閉じ状態時にも案内溝の一部が外部に露出状態にあるため、この案内溝が他物と接触して欠損したり、塵埃が溜まり易くて、シャッターの安定かつ円滑な摺動を損なう原因となり、また外観的にも見苦しいという難点があった。

**【0004】** そこで本発明の目的は、本体ケースに対しシャッターを安定かつ円滑に開閉摺動でき、しかも外観上体裁よく取り付けられるディスクカートリッジを提供することにある。本発明の目的は、ディスクドライブ側のヘッド挿入のためのシステムのコンパクト化を図れるディスクカートリッジを提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のディスクカートリッジは、本体ケース1の内部にディスク2が回転自在に収容され、本体ケース1の上下壁3・4にはそれぞれの略中央部から前側の開放端面5の方向にわたって信号読み書き用の窓孔6が開口されており、本体ケース1に前記窓孔6を開閉するシャッター7が装着されている。

**【0006】** かかるディスクカートリッジにおいて、本発明では、前記シャッター7が、本体ケース1の上下壁3・4の各外表面上を左右方向に摺動する上下板7a・7bと、この上下板7a・7bの一端どうしをつないで前記開放端面5上を摺動する背板7cと、背板7cの内面から突設されて開放端面5内を摺動する抜止め片13とを有し、抜止め片13の先端に逆止爪13aを設けてある。前記窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4には、各上下壁3・4の外表面より低く落ち込む陥没壁部15・15が一体に形成される。この陥没壁部15・15の後方部位の内面側に接合凸部15b・15bを設け、この接合凸部15b・15bどうしを超音波溶着で一体に接合するとともに、接合凸部15b・15bより前側の陥没壁部15・15の対向面間に、前記シャッター7の

抜止め片13を案内する空隙S1が形成される。陥没壁部15・15の接合凸部15b・15bより前方部位15a・15aには、前記逆止爪13aが前方抜け止め状にかつ摺動自在に係合する案内溝16・16が左右方向にわたって設けられる。上下壁3・4の内面の陥没壁部15・15の左右両側に、前記逆止爪13aが案内溝16・16より左右方向に引き続き係合摺動できる案内レール17・17が設けられ、この案内レール17・17の対向面間に前記空隙S1と連通する空隙S2が設けられている。

#### 【0007】

【作用】シャッター7の逆止爪13aが摺動自在に係合する案内溝16・16は、シャッター7の閉じ位置で該シャッター7で覆われる陥没壁部15・15に設けられていて外部に露出することがなく、また本体ケース1の開放端面5の内部に案内レール17を設け、この案内レール17にシャッター7の逆止爪13aが抜け止め状に摺動係合しているため、本体ケース1に対するシャッター7の抜け止め規制と摺動案内とが本体ケース1内で行われ、かかる摺動案内部への塵埃堆積、他物の触れなどから防護できる。

【0008】窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4に一体形成した陥没壁部15・15は、各上下壁3・4の外表面より低く落ち込んでいるので、陥没壁部15上にディスクドライブ側の信号読み書き用ヘッドが挿入するためのクリアランスを確保し得てディスクドライブ側のコンパクト化を実現できる。

【0009】陥没壁部15・15は上下壁3・4の外表面より低く落ち込ませることで肉厚が薄くなり、高温環境下などで変形しやすいが、この陥没壁部15・15どうしは超音波溶着で一体に接合してあるので、かかる変形を防止できてシャッター7の円滑な摺動案内を保証できる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】図において、ディスクカートリッジは、薄型四角形状の本体ケース1の内部に、上下両面に映像・音声・情報等の信号が記録される光ディスク等のディスク2を回転自在に収容する。本体ケース1はプラスチック製の上ケース1aと下ケース1bとを突き合わせて一体的に結合してなる。上ケース1aの上壁3および下ケース1bの下壁4には、それぞれの略中央部から前側の開放端面5に向けて信号読み書き用の窓孔6を開口してあり、この窓孔6が左右方向に摺動するシャッター7で開閉自在に塞がれる。ディスクカートリッジこれ全体のコンパクト化を図るために、図示例のように本体ケース1の左右幅寸法とディスク2の直径寸法とが可及的に接近して設定され、窓孔6の左右開口幅およびシャッター7の左右幅寸法が本体ケース1の左右幅寸法のほぼ1/3近くにまで大きく設定され、シャッター7の前後方向寸法は左右幅寸法よりも大きく設定されてい

る。

【0011】図3および図5において上ケース1aは、上壁3とこれの左右端に直角に連設した左右の側壁12・12とからなり、上壁3の略中央部から前側の左右方向中央部にわたって前記窓孔6が形成されている。上壁3の内面には、図3に示すごとくディスク2が前方へ遊動するのを規制するための位置規制リブ14がディスク2の円周に沿う円弧状に一体に突設されている。窓孔6の前方に対応する上壁3には、ディスクドライブ側の信号読み書き用ヘッドが窓孔6に挿入するときのクリアランスを確保するために、図1および図5に示すごとく上壁3の外表面3aより低く落ち込む陥没壁部15が一体に形成され、この陥没壁部15にシャッター7を左右方向に案内するための案内溝16が左右方向全長にわたって形成されている。陥没壁部15の案内溝16より後方部位には平坦な形状の接合凸部15bが形成されている。図4に示すように、上壁3の内面の前端には断面角形の案内レール17が、前記陥没壁部15の案内溝16より前方部位15aの左右両側方に一体に連続して形成されている。

【0012】下ケース1bは上ケース1aと対称に形成されていて、上ケース1aの窓孔6に正対する窓孔6と、下壁4の外表面4aより低く落ち込むよう形成されて上ケース1aの陥没壁部15の下面側に重合する陥没壁部15と、上ケース1aの案内レール17に正対する案内レール17と、上ケース1a側の位置規制リブ14の下端に突き合わされる位置規制リブ14とを有する。これら上下ケース1a・1bを突き合わせると、図1および図4に示すように両ケース1a・1bの陥没壁部15・15の接合凸部15b・15bどうしが重合することにより、陥没壁部15・15の案内溝16より前方部位15a・15a間に空隙S1が、案内レール17・17間に空隙S2が互いに連通状に形成される。

【0013】図6に示すごとく陥没壁部15・15の接合凸部15b・15bのうちの一方側にダイレクト溶着リブ15cを設けて、ダイレクト溶着リブ15cを超音波で加熱溶融することで接合凸部15b・15bどうしを一体に接合固定する。このように超音波溶着で陥没壁部15・15の接合凸部15b・15bどうしを一体に接合固定しておくと、陥没壁部15・15の案内溝16より前方部位15a・15aが薄肉になっていても高温環境下などで外方へ膨らむような反り変形を防止できる。その接合手段としては、超音波溶着以外に、例えばタッピンネジなどの締め付けで一体的に結合することも考えられる。しかし、これではネジ締め付け手間を要し、またネジの頭がヘッドに損傷を加えるおそれがあるが、超音波接合によればそうしたネジ締め付けのような面倒さがなく、短時間に能率よく接合でき、ヘッドに損傷を加えるようなおそれもない。

【0014】図1および図5においてシャッター7は金

属板またはプラスチック材で断面コ字形状に形成しており、上下壁3・4の各窓孔6を塞ぐように前後方向に長く左右方向に短い矩形状の上下板7a・7bと、これら上下板7a・7bの前端どうしをつなぐ背板7cとを有する。背板7cの内面から左右一対の抜止め片13を突設し、この左右の抜止め片13の先端に互いに上下逆向きの逆止爪13a・13aを設ける。シャッター7は、上下板7a・7bを上下壁3・4の各外面上に重合するとともに、抜止め片13の逆止爪13aが陥没壁部15・15間の空隙S1内に差し込まれるように、本体ケース1の前側の開放端面5にこれの前側方から押し込み嵌合することにより、抜止め片13の逆止爪13aが陥没壁部15の案内溝16に係合し（図1参照）、以てシャッター7が本体ケースから前方へ抜け出ない状態となる。

【0015】図3および図5に示すように、シャッター7を閉じ位置に移動付勢するばね部材20としては、左右2個のねじりコイルばねを採用し、また左右2個のスライダ21を備えている。スライダ21は工形に形成されていて、上下の案内レール17・17間の空隙S2内を摺動するウェブ21aと、上下の案内レール17・17の内外面を摺動する内外フランジ21b・21cとを有し、内フランジ21bの外端面にばね掛け溝24を設けてある。

【0016】左右の各ばね部材20は、これの一方の腕部20aの先端を下壁4の内面における位置規制リブ14より前方部位に突設した左右のピン25にそれぞれ掛け止め、他方の腕部20bの先端をスライダ21のばね掛け溝24に挿入係合する。これで左右の各スライダ21は、ばね部材20のばね作用で案内レール17上を中央の陥没壁部15の方向へ移動付勢されて、外フランジ21cの内端面がシャッター7の背板7cの左右端面に当接するか、またはウェブ21aないしは内フランジ21bの内端面が抜止め片13の外端面に当接することにより、シャッター7は窓孔6を塞ぐ中央の閉じ位置に保持される。

【0017】このようにシャッター7を取り付けたディスクカートリッジをディスクドライブに装填すると、該ドライブ側の開閉操作部材（図示せず）がシャッター7に係合し、この係合作用によりシャッター7が窓孔6を塞ぐ中央の閉じ位置から左側壁12または右側壁12に近接する位置にまで案内レール17に沿ってばね部材20の力に抗して上下壁3・4の各外表面上を摺動し、以て窓孔6が全開する。シャッター7に加えた押す力を解除すると、シャッター7がばね部材20の付勢力をスライダ21を介して受けることで元の中央の閉じ位置に自動的に復帰移動して停止する。

【0018】シャッター7は抜止め片13を有し、この抜止め片13で案内溝16および案内レール17に抜け止め状に支持してあるので、シャッター7は案内溝16

および案内レール17上をがたつくことなく安定よく摺動する。案内溝16は、シャッター7の閉じ位置で該シャッター7により覆われる陥没壁部15に、案内レール17は本体ケース1の開放端面5の内部にそれぞれ設けられていて、外部に露出することがない。従って、案内溝16や案内レール17が他物と接触して欠損を加えられたり、塵埃が溜まるのを防止できてシャッター7の円滑な案内摺動を確保する。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、本体ケース1の開放端面5の内部に案内レール17を設け、この案内レール17にシャッター7の抜止め片13を抜け止め状に摺動係合させてある。従って、本体ケース1に対するシャッター7の抜け止め規制と摺動案内とが本体ケース1内で行われ、かかる摺動案内部への塵埃堆積、他物の触れなどから防護できる。シャッター7の背板7cに抜止め片13を設け、この抜止め片13で案内レール17に抜け止め状に支持してあるので、シャッター7は案内レール17に沿って左右方向にがたつきなく円滑に安定よく摺動する。

【0020】窓孔6の開放端面5側の上下壁3・4に陥没壁部15を設けてあるので、当該陥没壁部15の上にディスクドライブ側の信号読み書き用ヘッドが挿入するためのクリアランスを確保することができてディスクドライブ側のコンパクト化を図れる。

【0021】陥没壁部15・15どうしは超音波溶着で一体に接合して高温環境下などで変形するのを防止できるので、この点でもシャッター7は陥没壁部15・15の案内溝16に沿って常に円滑に摺動案内することでき、また超音波溶着によればネジ止めなどに比して精度上また組立上有利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクカートリッジの要部の縦断面図である。

【図2】ディスクカートリッジ全体の平面図である。

【図3】ディスクカートリッジの前端一部の内部平面図である。

【図4】シャッターと案内レールとの関係を示す縦断面図である。

【図5】ディスクカートリッジの前端部をシャッターを外した状態で示す斜視図である。

【図6】陥没壁部を超音波溶着する前の状態で示す縦断面図である。

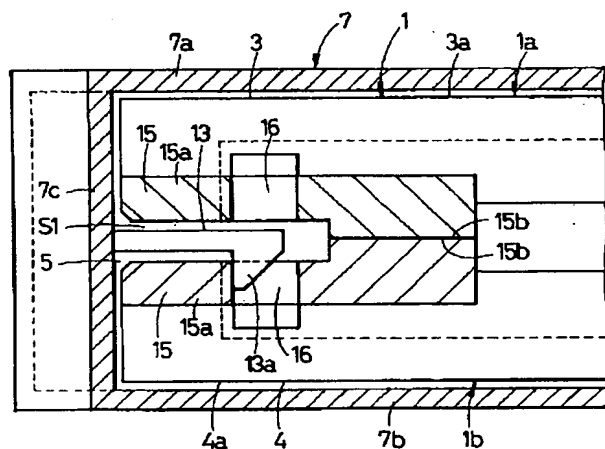
【符号の説明】

- 1 本体ケース
- 2 ディスク
- 3 上壁
- 4 下壁
- 5 開放端面
- 6 窓孔

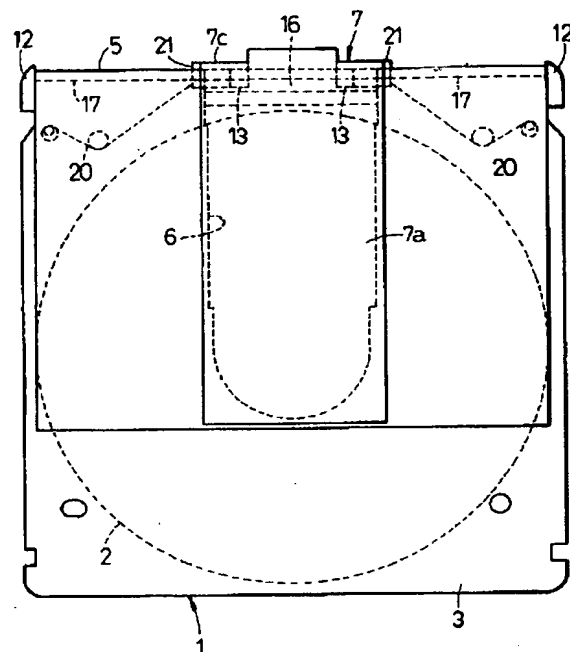
7 シャッター  
 7a シャッターの上板  
 7b シャッターの下板  
 7c シャッターの背板  
 13 抜止め片

13a 逆止爪  
 15 陥没壁部  
 15b 接合凸部  
 16 案内溝  
 17 案内レール

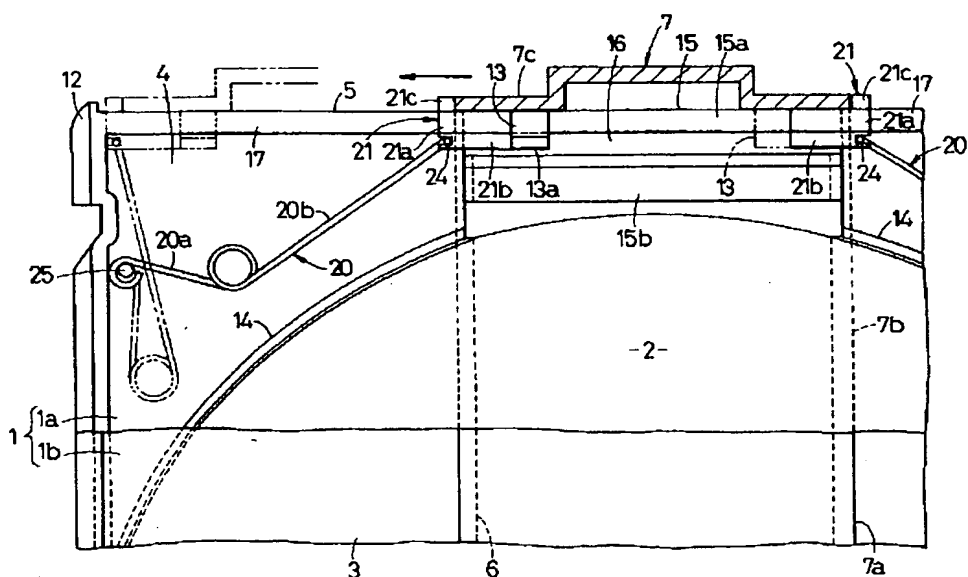
【図1】



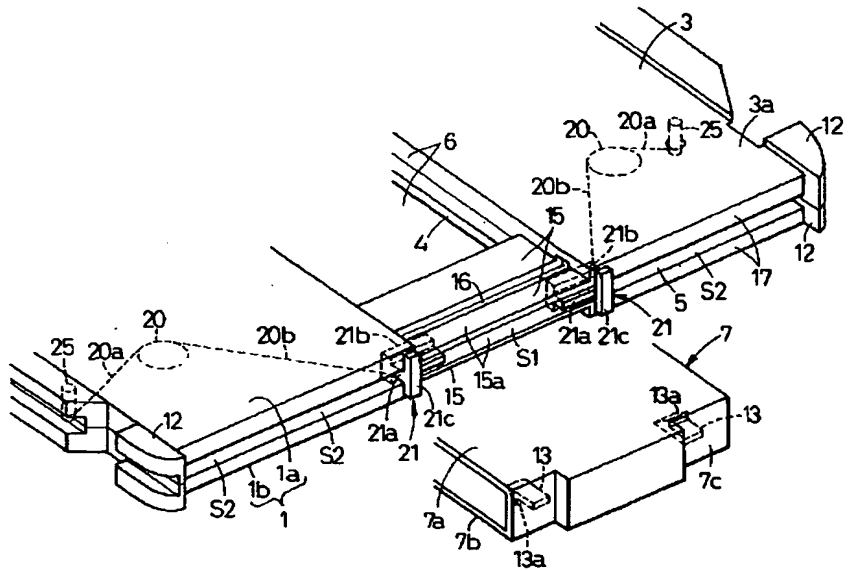
【図2】



【図3】



【図5】

[illegible]